花蓮地區落花生品種改良

余德發、周明和
行政院農業委員會花蓮區農業改良場

摘　　要

本試驗之目的在選拔適合地區特殊環境之優良品種供繁殖推廣，以提高本區單位面積產量，增加農民收益，其結果如下：第三年品系試驗：94 年春作本場試區有 HL 88-11 品系及光復試區有 HL 88-11 等 3 品系莢果產量超過對照品種花蓮 1 號。秋作本場試區有 HL 89-09 等 6 品系及光復試區有 HL 89-02 等 4 品系莢果產量較對照品種花蓮 1 號高。區域試驗：94 年春作花蓮試區有南改系 174 號等 8 品系莢果產量表現較對照品種台南 14 號高。秋作以農育 52 號等 7 品系莢果產量表現超過對照品種較對照品種台南 14 號。

一、前　　言

花蓮地區落花生栽培面積約 500 公頃左右，目前佔台灣地區第五位，僅次於雲林縣、彰化縣、嘉義縣、屏東縣，但單位面積產量偏低，氣侯因素如日照不足、土壤肥力較差以及部份過酸或過鹼等問題土壤為其主要原因，為了解決上述因土壤、氣侯及品種適應性等問題所造成之低產，本場除致力改善土壤地力及栽培技術以提高單位面積產量之外，選拔適合於本地區特殊環境之品種乃為刻不容緩之工作，又本區部份土壤呈強酸性，種植落花生時易發生空莢現象，為選拔適合於強酸性土壤之品種，以減少空莢之損失，故本計畫擬以選育適合花蓮地區特殊環境栽培之大莢、豐產質優耐黃化及耐酸性土壤之優良品種、俾提高本地區落花生單位面積產量。

二、材料與方法

(一)試驗材料：

1. 各級產量比較試驗：第三年多地點品系試驗：HL87-18 等 9 品系，並加入對照品種台南 11 號、台南 14 號、花蓮 1 號及花蓮 2 號共 13 品種(系)參試。
2. 區域試驗：94 年度所使用的材料分別由農業試驗所、台南場及花蓮場所育成之新品系及共同對照種植台南 14 號，合計 13 個品系(種)參試。

關鍵詞：落花生、改良、品種。

(二)試驗方法：

1. 第三年品系比較試驗：採用逢機完全區集設計，四重複，四行區，行長五公尺，行株距 35x10 公分，春、秋作分別于吉安鄉本場及光復鄉等試區進行，種植日期：春作本場試區 3 月 8 日播種，7 月 6 日收穫；光復試區 3 月 15 日播種，7 月 14 日收穫；秋作本場試區 8 月 8 日播種，11 月 17 日收穫；光復試區 8 月 9 日播種，11 月 18 日收穫。記載調查項目：發芽期、發芽率、始花期、生育狀況、收穫期、單株莢數、百粒重、莢果產量、籽粒產量、剝實率、黃化發生情形、莢果。
2. 區域試驗：田間採用逢機完全區集設計(RCBD)，重複四次。小區行長五公尺，四行區，以當地慣行之行株距為準行之(36x10cm 或二行式作畦之 45x10cm)，每穴種植一株。肥料用量與田間栽培管理按當地一般採現行之落花生栽培法相同。成熟收穫時逢機取樣 5 株，以供考種，調查重要農藝性狀，並收穫小區中央 2 行估算公頃莢果、籽粒產量用，種植日期：春作 3 月 13 日播種，7 月 14 日收穫；秋作 8 月 9 日播種，11 月 18 日收穫。

三、結果與討論

第三年品系比較試驗：由 93 年第二年品系比較試驗莢果產量表現較優之品系晉級， 94 年春作以 HL 88-06 等 9 品系，並以台南 11 號、台南 14 號、花蓮 1 號及花蓮 2 號為對照品種，共 13 品種(系)參試，分別於本場及光復鄉等試區進行試驗。94 年春作本場試區有 HL 88-11 品系公頃莢果產量為 2,760 公斤，較對照品種花蓮 1 號 之 2,729 公斤/公頃增產 1.1%。與台南 14 號(2,599 公斤/公頃)比較，有 HL 89-02 等 4 品系公頃莢果產量介於 2,623-2,760 公斤，較台南 14 號增產 0.9%-6.2%。落花生品系(種)間以 HL 89-01 及 HL 89-02 等 2 品系較耐葉部黃化之發生(表 1)；光復試區有 HL 88-11 等 3 品系品系公頃莢果產量介於 3,073-3,225 公斤，較花蓮 1 號之 2,944 公斤增產 4.4%~9.5%，其中 HL 88-10 及 HL 89-02 兩品系與花蓮 1 號莢果產量比較達顯著差異。此 3 品系與台南 14 號(3,025 公斤/公頃)比較，較台南 14 號增產 1.6%~6.6%(表 2)。秋作本場試區有 HL 88-09 等 6 品系公頃莢果產量介於 2,415-2,604 公斤，較對照品種花蓮 1 號(2,409 公斤/公頃)增產 0.2-8.1%，此 6 品系與台南 14 號(2,312 公斤/公頃)比較，較台南 14 號增產 4.5%~12.6%，落花生品系(種)間以 HL 88-02、HL 88-10 及 HL 88-11 等 3 品系較耐葉部黃化之發生(表 3)；光復試區以 HL 89-02 等 4 品系公頃莢果產量介於 2,766-2,925 公斤，較對照品種花蓮 1 號(2,735 斤/公頃)增產 1.1-6.9%，此 4 品系與台南 14 號(2,526 公斤/公頃)比較，較台南 14 號增產 9.5%-15.8% (表 4)。

表 1. 94 年春作落花生第三年品系比較試驗農藝性狀及產量(本場試區)

供試品系	發芽期 (day)	開花期 (day)	株高 (cm)	莢數 (pod)	百莢重 (g)	百粒重 (g)	剝實率 (%)	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	黃化* 等級 (scale)
HL 88-06	14	49	64.1	11.2	136.2	58.7	70.3	2412	1694	0.8
HL 89-01	15	48	57.3	12.3	124.6	56.2	69.9	2541	1774	0.3
HL 89-02	16	49	50.8	11.4	139.5	61.1	71.2	2623	1865	0.2
HL 88-09	14	48	60.7	9.8	163.8	53.7	71.0	2725	1935	0.7
HL 88-10	15	48	48.7	9.4	199.6	62.3	70.0	2670	1870	0.6
HL 88-11	15	48	39.9	9.2	217.5	62.7	69.0	2760	1906	0.5
HL 88-12	15	49	55.2	8.4	189.3	58.7	70.5	2211	1558	1.5
HL 89-05	17	49	63.6	7.7	136.8	39.5	70.3	1570	1105	1.3
HL 0204-2-1	16	49	87.9	7.8	119.8	31.8	70.6	1593	1125	1.4
Tainan 11(CK1)	15	48	60.1	12.7	121.0	50.3	69.5	2428	1688	0.7
Tainan 14(CK2)	15	49	55.6	10.1	159.2	67.3	69.4	2599	1803	0.4
Hualien 1 (CK3)	15	48	50.9	12.4	124.4	58.5	70.0	2729	1911	0.5
Hualien 2 (CK4)	15	49	51.4	8.8	188.3	62.3	69.3	2358	1634	1.0
LSD 5 %	-	-	-	-	-	-	-	213	151	-

*黃化等級：0 無　1 輕 2 中　3 重

表 2. 94 年春作落花生第三年品系比較試驗農藝性狀及產量(光復試區)

供試品系	發芽期 (day)	開花期 (day)	株高 (cm)	莢數 (pod)	百莢重 (g)	百粒重 (g)	剝實率 (%)	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)
HL 88-06	12	45	44.4	10.8	152.7	68.2	71.5	2878	2057
HL 89-01	12	45	42.7	13.1	148.6	67.0	71.1	2917	2073
HL 89-02	13	46	31.8	12.8	151.5	68.5	72.3	3225	2330
HL 88-09	12	45	49.8	9.8	174.6	59.4	70.1	2928	2054
HL 88-10	13	46	45.9	9.1	204.7	69.4	69.6	3185	2217
HL 88-11	13	46	41.8	8.0	227.6	69.3	69.4	3073	2119
HL 88-12	13	47	35.3	8.5	175.1	69.4	70.5	2766	1951
HL 89-05	14	46	53.0	7.1	171.9	50.1	70.3	1785	1256
HL 0204-2-1	14	46	66.4	8.0	134.5	39.8	70.1	1901	1333
Tainan 11(CK1)	13	46	43.3	11.6	134.6	52.7	70.8	2679	1908
Tainan 14(CK2)	12	45	40.8	10.5	164.3	71.4	70.5	3025	2134
Hualien 1 (CK3)	13	45	34.4	10.6	136.9	63.0	71.3	2944	2098
Hualien 2 (CK4)	12	47	46.7	9.8	183.8	62.1	71.1	2906	2666
LSD 5 %	-	-	-	-	-	-	-	228	171

表 3. 94 年秋作落花生第三年品系比較試驗農藝性狀及產量(本場試區)

供試品系	發芽期 (day)	開花期 (day)	株高 (cm)	莢數 (pod)	百莢重 (g)	百粒重 (g)	剝實率 (%)	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	黃化*等級 (scale)
HL 88-06	6	28	64.9	11.9	119.3	52.6	71.0	2169	1539	0.2
HL 89-01	6	27	55.5	13.6	121.4	53.0	71.7	2453	1758	0.3
HL 89-02	7	28	46.8	13.1	126.2	54.6	72.8	2486	1811	0.0
HL 88-09	6	27	60.2	9.8	156.8	51.1	72.8	2415	1758	0.5
HL 88-10	7	27	54.2	9.9	183.7	57.4	70.0	2536	1776	0.0
HL 88-11	7	27	48.7	10.0	184.8	58.8	69.4	2604	1808	0.0
HL 88-12	7	26	56.9	10.3	163.0	54.5	71.4	2491	1777	0.4
HL 89-05	7	28	70.6	8.8	138.7	39.2	73.0	1475	1015	0.7
HL 0204-2-1	6	27	77.6	7.8	119.1	30.0	70.1	1205	844	1.6
Tainan 11(CK_1)	7	27	61.0	13.1	115.5	51.1	71.4	2365	1687	0.1
Tainan 14(CK_2)	7	28	51.5	12.1	132.9	55.5	71.9	2312	1663	0.3
Hualien 1 (CK_3)	7	28	47.2	13.3	116.0	52.3	72.2	2409	1739	0.1
Hualien 2 (CK_4)	7	27	53.1	10.8	179.7	55.5	71.9	2422	1741	0.5
LSD 5 %	-	-	-	-	-	-	-	209	170	-

*黃化等級：0 無　1 輕 2 中　3 重

表 4. 94 年秋作落花生第三年品系比較試驗農藝性狀及產量(光復試區)

供試品系	發芽期 (day)	開花期 (day)	株高 (cm)	莢數 (pod)	百莢重 (g)	百粒重 (g)	剝實率 (%)	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)
HL 88-06	9	27	46.2	11.4	134.2	58.3	71.2	2423	1725
HL 89-01	9	27	41.6	12.3	129.9	58.0	70.9	2853	1961
HL 89-02	8	27	39.0	12.4	130.4	59.0	71.6	2766	1969
HL 88-09	8	28	44.8	10.9	156.4	52.2	72.8	2500	1819
HL 88-10	8	28	45.5	9.0	191.8	61.8	70.4	2842	2000
HL 88-11	9	27	39.4	11.8	189.6	56.7	69.8	2925	2054
HL 88-12	8	27	45.9	10.2	167.7	59.2	71.5	2336	1669
HL 89-05	8	28	53.9	10.2	156.5	44.8	71.9	1763	1267
HL 0204-2-1	8	27	75.5	9.3	130.9	34.1	70.7	1643	1162
Tainan 11(CK_1)	8	28	41.4	12.2	128.1	53.2	70.4	2108	1484
Tainan 14(CK_2)	9	27	35.5	12.1	140.5	59.2	71.5	2526	1805
Hualien 1 (CK_3)	9	27	37.3	11.7	131.5	55.8	71.3	2735	1949
Hualien 2 (CK_4)	9	27	42.4	10.9	182.8	54.4	70.9	2564	1817
LSD 5 %	-	-	-	-	-	-	-	217	155

區域試驗：94 年度以農育 51 號、花育 17 號及南改系 171 號等 12 品系，並以台南 14 號為對照品種，共 13 品種(系)於台灣地區落花生主要生產區進行本試驗。94 年春作花蓮試區試驗結果，以南改系 174 號等 8 品系公頃莢果產量介於 3,016~3,485 公斤，較對照品種台南 14 號(2,956 公斤/公頃)增產 2.0~17.9%，其中花育 18 號、花育 20 號、南改系 171 號、南改系 172 號及南改系 173 號等 5 品系與台南 14 號莢果產量比較達顯著差異(表 5)。秋作農育 52 號等 7 品系公頃莢果產量介於 2,152~2,615 公斤，較台南 14 號(2,121 公斤/公頃)增產 1.5~23.3%，其中花育 20 號、農育 51 號及南改系 171 號等 3 品系與台南 14 號之公頃莢果產量比較達顯著差異(表 6)。

表 5. 94 年春作落花生新品系區域試驗農藝性狀及產量(花蓮試區)

供試品系	發芽期 (day)	開花期 (day)	株高 (cm)	莢數 (pod)	百莢重 (g)	百粒重 (g)	剝實率 (%)	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)
Nung-yu 51	13	46	50.8	15.2	117.8	44.5	72.7	3041	2209
Nung-yu 52	13	46	75.8	8.2	172.7	41.6	67.2	2494	1678
Nung-yu 53	12	45	46.7	7.9	171.6	84.8	70.9	2803	1987
Nung-yu 54	13	46	42.0	8.6	173.5	78.0	71.4	2384	1703
Hua-yu 17	14	47	46.5	8.0	201.4	66.8	69.6	2492	1734
Hua-yu 18	13	46	43.5	10.7	151.8	57.8	70.8	3307	2342
Hua-yu 19	13	46	45.0	12.1	151.7	71.2	71.8	3209	2306
Hua-yu 20	13	46	52.4	9.8	175.0	71.2	70.5	3260	2300
Nan-kai-si 171	12	46	48.9	13.0	134.6	52.8	71.1	3485	2476
Nan-kai-si 172	13	46	49.5	12.5	140.3	54.5	70.2	3258	2287
Nan-kai-si 173	12	45	47.1	10.5	158.4	69.3	70.9	3290	2334
Nan-kai-si 174	14	46	62.5	10.2	160.8	64.6	71.4	3016	2153
Tainan 14(CK)	15	47	42.5	8.8	158.9	68.5	70.5	2956	2084
LSD 5 %								278	201

表 6. 94 年秋作落花生新品系區域試驗農藝性狀及產量(花蓮試區)

供試品系	發芽期 (day)	開花期 (day)	株高 (cm)	莢數 (pod)	百莢重 (g)	百粒重 (g)	剝實率 (%)	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)
Nung-yu 51	9	29	43.5	13.1	103.1	44.6	72.2	2504	1804
Nung-yu 52	9	29	41.7	11.4	160.0	48.2	67.3	2152	1448
Nung-yu 53	10	28	33.2	8.8	140.9	70.0	70.2	2063	1447
Nung-yu 54	10	28	39.5	9.6	163.5	72.7	71.9	1923	1383
Hua-yu 17	9	27	35.4	9.9	190.1	62.7	69.8	1989	1388
Hua-yu 18	9	29	29.4	11.8	133.5	55.8	70.1	2232	1565
Hua-yu 19	9	28	34.4	13.3	131.5	60.6	70.2	2331	1636
Hua-yu 20	10	29	36.7	12.2	144.0	58.4	69.8	2436	1700
Nan-kai-si 171	10	29	41.3	12.7	118.6	50.9	71.4	2615	1868
Nan-kai-si 172	9	29	39.6	11.6	119.5	54.2	68.6	2041	1399
Nan-kai-si 173	9	28	32.1	12.2	121.4	56.7	70.1	2288	1603
Nan-kai-si 174	9	29	41.3	11.3	138.0	57.9	70.4	1937	1362
Tainan 14(CK)	9	29	33.3	10.7	140.5	57.4	70.2	2121	1488
LSD 5 %								223	164

四、參考文獻

1.王慶裕、蔡秀隆、朱德民。1985。落花生增產的途徑。農業彙報 7,8:124-137。
2.行政院農業委員會。2006。農業統計年報 p.37。
3.余德發、周明和。1999。落花生新品種花蓮1號之育成。花蓮區農業改良場研究彙報 17:1-20。
4.余德發。2004。落花生新品種花蓮2號之育成。花蓮區農業改良場研究彙報 22:1-20。
5.黃明得、林 興。1979。落花生增產之抑制因素及其改進對策。台灣雜糧增產之研究 P.228-241。
6.黃明得。1987。落花生之遺傳與育種。科學農業 35(9-10)：233-246。
7.農林廳。1989。雜糧作物育種程序及實施方法。P21~40。
8.趙致康、蔡文福。1979。從台灣農業區域研討雜糧增產。台灣雜糧增產之研究 P.250-258。
9.簡文憲。1986。花蓮地區落花生生長分析。花蓮區農業改良場研究彙報 2:39-45。
10.顏永福。1983。單一種子後代(SSD)育種法之探討。台南區農業改良場學術研討會報告 P.39-50。

Improvement of Peanut Cultivars for Adaptation to Hualien Area

D. F. Yu and M. H. Chou
Hualien DARES, COA, Executive Yuan

.

Summary

The purpose of this breeding program is to develop new peanut varieties with high yield potential and better quality for Hualien area in 2005. The results were summarized as follows：

1).In the advanced yield trial: One line in Chi-An area and 3 lines in Kuan-Fu area were higher pod yield than the check, Hualien No. 1 in spring crop of 2005. Sex lines in Chi-An area and 4 lines in Kuan-Fu area were higher pod yield than the check, Hualien No. 1 in fall crop of 2005.

2).Regional yield trial: 8 lines including Nan-Kai-Si 174 in the spring crop and 7 lines including Nung- Yu 52 in the fall crop performed higher pod yield potential than the check, Tainan No. 14.

Key words：Peanut, Improvement, Variety.